

WEST**End of Result Set**

Generate Collection

Print

L5: Entry 10 of 10

File: JPAB

Feb 15, 1994

PUB-NO: JP406039676A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06039676 A

TITLE: DATA GENERATING DEVICE FOR MACHINING METAL MOULD RELIEF PART BY NC MACHINE
TOOL

PUBN-DATE: February 15, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUKUDA, YOSHITAKA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

OKUMA MACH WORKS LTD

APPL-NO: JP04218407

APPL-DATE: July 23, 1992

US-CL-CURRENT: 29/561

INT-CL (IPC): B23Q 15/00; B23Q 15/00; G05B 19/403

ABSTRACT:

PURPOSE: To generate a line data for machining the relief part of a metal mould rapidly and easily by providing a three-dimensional offset processing means to offset three-dimensionally relief process area data in the specified direction, and at the same time, providing a three-dimensional offset process means to store the offset data.

CONSTITUTION: A relief process area data extracting means 7 to extract the relief process area data by the data from a digitizing data process means 4 and relief process area line data process means 6 is provided. Furthermore, a three-dimensional offset process means 8 to offset the relief process area data three-dimensionally and to store it by the data from a process condition data process means 5 and the relief process area data extracting means 7 is provided. Then, a relief process line data is generated and stored in a relief process line data process means 9 by the data from the process condition data process means 5 and the three-dimensional offset process means 8.

COPYRIGHT: (C)1994, JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-39676

(43)公開日 平成6年(1994)2月15日

(51)Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 3 Q 15/00	3 0 1 B	9136-3C		
		K 9136-3C		
	3 0 3 Z	9136-3C		
G 0 5 B 19/403	J	9064-3H		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-218407

(22)出願日 平成4年(1992)7月23日

(71)出願人 000149066

オークマ株式会社

愛知県名古屋市中北区辻町1丁目32番地

(72)発明者 ▼福▲田 吉高

愛知県丹羽郡大口町下小口5丁目25番地の

1 オークマ株式会社大口工場内

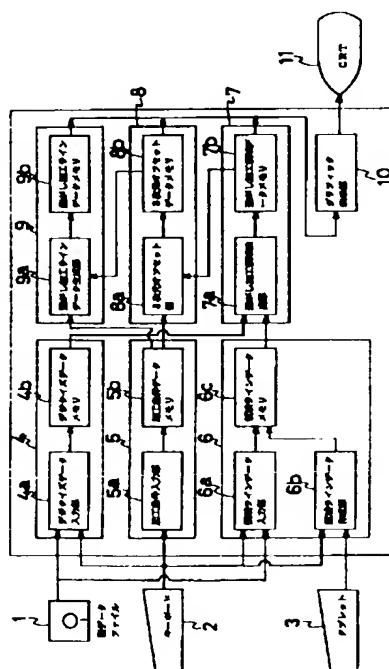
(74)代理人 弁理士 石田 喜樹

(54)【発明の名称】 NC工作機械による金型の逃がし部加工用データ生成装置

(57)【要約】

【構成】型データや加工条件データにより逃がし加工領域ラインデータを生成する逃がし加工領域ラインデータ生成手段(6)と、デジタイズデータ処理手段(4)及び逃がし加工領域ラインデータ生成手段(6)からの各データにより逃がし加工領域データを抽出する逃がし加工領域データ抽出手段(7)と、加工条件データ処理手段(5)及び逃がし加工領域データ抽出手段(7)からの各データにより逃がし加工領域データを3次元オフセットして記憶する3次元オフセット処理手段(8)と、加工条件データ処理手段(5)及び3次元オフセット処理手段(8)からの各データにより逃がし加工ラインデータを生成して記憶する逃がし加工ラインデータ生成手段(9)とを備えて成る。

【効果】逃がし加工ラインデータを迅速且つ容易に生成することができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】NC工作機械による金型の逃がし部を加工するためのデータを生成する装置であって、前記金型の型データを入力するとともに記憶するデジタルデータ処理手段と、

加工条件を入力する加工条件入力手段と、

この加工条件入力手段から出力された加工条件データを入力するとともに記憶する加工条件データ処理手段と、逃がし加工領域を指示する逃がし加工領域指示手段と、前記型データ及び加工条件入力手段及び逃がし加工領域指示手段から出力された各データに基づいて逃がし加工領域ラインデータを生成するとともに記憶する逃がし加工領域ラインデータ生成手段と、

前記デジタルデータ処理手段及び逃がし加工領域ラインデータ生成手段から出力された各データに基づいて逃がし加工領域データを抽出するとともに記憶する逃がし加工領域データ抽出手段と、

前記加工条件データ処理手段及び逃がし加工領域データ抽出手段から出力された各データに基づいて前記逃がし加工領域データを所定方向に3次元オフセットするとともに、そのオフセットしたデータを記憶する3次元オフセット処理手段とを備えたことを特徴とするNC工作機械による金型の逃がし部加工用データ生成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、NC工作機械における金型の逃がし部を加工するためのデータを生成する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】プレス金型では、図8に示すようにプレス機(17)の圧力は金型の凹凸部(H)に集中し易いため、その部分の製品(16)の板厚が極めて薄くなったり、破れることがある。そこで、そのような事態を避けるため、図3に斜線で示す逃がし部(N)を凹凸部に形成し、圧力の集中を緩和する手段が採られている。そして、その逃がし部加工用の工具(図7に(13)で示す)先端部の中心点が描く軌跡(以下、逃がし部加工用ラインデータと称する)を求める装置として図5に示す構成のものが用いられ、次に掲げる3工程を経て逃がし部の加工データが作成されている(図6に各工程のフローチャートを示す)。

①キーボード(2)で入力、出力及び逃がし加工領域抽出範囲の各ファイル名及び型の形状データ等を入力するとともに、タブレット(3)で逃がし加工領域を指示すると、これらのデータはNCデータ作成手段(14)を構成するNCデータ作成部(14a)へ入力され、前記指示した逃がし加工領域内の形状データ(図7に(D1)で示す)が抽出される。

②逃がし加工用工具の半径(図7に(R)で示す)、加工方法、加工方向、切込み量、主軸回転数、送り速度等の

2

加工条件データ及び前記加工領域データを入力すると、これらのデータは加工条件データ処理手段(5)を構成する加工条件データ入力部(5a)へ入力され、予め加工条件データメモリ(5b)に記憶されているデータと共に、NCデータ作成手段(14)を構成するNCデータ作成部(14a)へ入力され、前記加工領域内の形状データが所定方向へ逃がし加工用工具の半径(R)分だけ3次元オフセットされる(図7に(D3)で示す)。

③3次元オフセットされたデータを入力すると、NCデータ作成手段(14)において交線加工用工具データ(図7に(19)で示す)が作成され、このデータが逃がし加工用ラインデータとして用いられる。交線加工用工具データ先端部の半径(r)は、逃がし加工用工具の半径(R)より逃がし加工量(A)だけ小さく、実際に加工する際は、半径(R)の工具(13)で加工する。

以上のように、各工程はそれぞれ独立して行なわれ、これらの工程を逃がし加工部の数だけ繰返すことにより、各逃がし加工用ラインデータを求めていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記各工程を繰返すには、多大の時間を要し、オペレーターの負担も大きい。まして、多くの逃がし加工部を必要とする複雑な形状の金型では殊更である。

【0004】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は複数の逃がし加工部の加工用データを一度に指定可能で、迅速、且つ容易に逃がし加工用データを生成することができ装置を提供するものである。即ち、その装置の構成とは、金型の型データを入力するとともに記憶するデジタルデータ処理手段と、加工条件を入力する加工条件入力手段と、この加工条件入力手段から出力された加工条件データを入力するとともに記憶する加工条件データ処理手段と、逃がし加工領域を指示する逃がし加工領域指示手段と、前記型データ及び加工条件入力手段及び逃がし加工領域指示手段から出力された各データに基づいて逃がし加工領域ラインデータを生成するとともに記憶する逃がし加工領域ラインデータ生成手段と、前記デジタルデータ処理手段及び逃がし加工領域ラインデータ生成手段から出力された各データに基づいて逃がし加工領域データを抽出するとともに記憶する逃がし加工領域データ抽出手段と、前記加工条件データ処理手段及び逃がし加工領域データ抽出手段から出力された各データに基づいて前記逃がし加工領域データを所定方向に3次元オフセットしたデータを生成するとともに、そのオフセットしたデータを記憶する3次元オフセット処理手段と、前記加工条件データ処理手段及び3次元オフセット処理手段から出力された各データに基づいて逃がし加工ラインデータを生成するとともに記憶する逃がし加工ラインデータ生成手段とを備えたことにある。

【0005】

50

3

【作用】デジタルデータ処理手段に記憶された型データ及び逃がし加工領域ラインデータ生成手段に記憶された逃がし加工領域ラインデータに基づいて、逃がし加工領域データ抽出手段により逃がし加工領域データが抽出される。また、加工条件データ処理手段で記憶された加工条件データ及び前記逃がし加工領域データに基づいて、3次元オフセット処理手段により3次元オフセットデータが生成される。一方、前記加工条件データ及び3次元オフセットデータに基づいて、逃がし加工ラインデータ生成手段により逃がし加工ラインデータが生成される。即ち、型データ及び加工条件データを入力し、逃がし加工範囲を指示するだけで逃がし加工ラインデータを生成することができる。

【0006】

【実施例】図1は本発明にかかるNC工作機械による金型の逃がし加工用データ生成装置の構成を示すブロック図である。以下、本発明の構成を図1に基づいて説明する。(1)は測定スタイラスとデジタルライザによって測定された金型の寸法や形状等の元データが記憶された型データファイル、(2)は逃がし加工用工具の半径、加工方法、加工方向、切込み量、主軸回転数、送り速度等の加工条件を入力する加工条件入力手段の一例であるキーボード、(3)は逃がし加工の範囲を指示する逃がし加工範囲領域指示手段の一例であるタブレットをそれぞれ示す。(4a)は型データファイル(1)から出力されるデータを入力するデジタルデータ入力部、(4b)はデジタルデータ入力部から出力されるデータを入力して記憶するデジタルデータメモリ、(5a)はキーボードから出力される加工条件を入力する加工条件入力部、(5b)は加工条件入力部から出力されるデータを入力して記憶する加工条件データメモリ、(6a)は型データファイル(1)及びキーボード(2)から出力される領域ラインデータを入力する領域ラインデータ入力部、(6c)は領域ラインデータ入力部から出力されるデータを入力して記憶する領域ラインデータメモリ、(6b)はキーボード(2)及びタブレット(3)から出力されるデータを入力して領域ラインデータを作成する領域ラインデータ作成部をそれぞれ示す。(7a)はデジタルデータメモリ(4b)及び領域ラインデータメモリ(6c)から出力されるデータを入力して逃がし加工領域を抽出する逃がし加工領域抽出部、(7b)は逃がし加工領域抽出部から出力されるデータを入力して記憶する逃がし加工領域データメモリ、(8a)は加工条件データメモリ(5b)及び逃がし加工領域データメモリ(7b)から出力されるデータを入力して3次元オフセット量を算出し、指定方向にオフセットしたデータを生成する3次元オフセット部、(8b)は3次元オフセット部から出力されるデータを入力して記憶する3次元オフセットデータメモリ、(9a)は加工条件データメモリ(5b)及び3次元オフセットデータメモリ(8b)から出力されるデータを入力して逃がし加工ラインデータを生成する逃がし加工ラインデ

4

ータ生成部、(9b)は逃がし加工ラインデータ生成部から出力されるデータを入力して記憶する逃がし加工ラインデータメモリをそれぞれ示す。(10)は逃がし加工ラインデータメモリ(9b)及び3次元オフセットデータメモリ(8b)及び逃がし加工領域データメモリ(7b)のそれぞれから出力されるデータを入力して表示データに変換するグラフィック表示部、(11)はグラフィック表示部から出力されるデータを入力して画面表示するCRTをそれぞれ示す。

【0007】次に図2に示すフローチャート及び図3に示すデータ作成原理図及び図4に示す各データの説明図に基づいて逃がし加工ラインデータが生成されるまでの流れを説明する。先ず、キーボード(2)により、逃がし加工を行なう型に関するデジタルデータのファイル名、出力ファイル名及び逃がし加工領域抽出用ラインファイル名と、逃がし加工用工具の半径、加工方法、加工方向、主軸回転数、送り速度、逃がし加工量、オフセット方向(反転の有無)及び板厚量等の加工条件を入力する。この時、入力された各データが正しいか否かを判断し、誤っている場合はデータ修正を行なう。ここで、形状データ(D1)はデジタルデータ処理手段(4)を構成するデジタルデータ入力部(4a)に入力され、デジタルデータメモリ(4b)に記憶される。次に、タブレット(3)により逃がし加工領域(図4(a)に(E)で示す)を指示すると、この指示したデータ及びキーボードで入力されたデータは、逃がし加工領域ラインデータ生成手段(6)を構成する領域ラインデータ作成部(6b)に入力され、指示した領域内の領域ラインデータが作成される。この時、キーボードで入力された加工条件データ及び型データファイルから出力された元データ(測定スタイラス(1)の中心点が描いた軌跡のデータ)(D2)は領域ラインデータ入力部(6a)へ入力される。また、領域ラインデータ作成部で作成されたデータ及び領域ラインデータ入力部へ入力されたデータは、領域ラインデータメモリ(6c)へ入力され、記憶される。

【0008】そして、デジタルデータメモリ(4b)及び領域ラインデータメモリ(6c)のそれぞれに記憶されたデータは、逃がし加工領域データ抽出手段(7)を構成する逃がし加工領域抽出部(7a)へ入力されるとともに、元データの内、指示した領域内のデータ(以下、逃がし加工領域データと称する)が抽出され、逃がし加工領域データメモリ(7b)に記憶される。

【0009】一方、逃がし加工領域データメモリ(7b)に記憶された逃がし加工領域データは、加工条件データメモリ(5b)に記憶されたオフセット方向等を指示するデータとともに3次元オフセット処理手段(8)を構成する3次元オフセット部(8a)へ入力される。そして、オフセット量(B)だけオフセットした3次元オフセットデータ(D3)に変換され、3次元オフセットデータメモリ(9b)に記憶される。ここで、(P)は逃がし加工用工具(13)の中心

点である。

【0010】次に、3次元オフセットデータメモリ(8b)及び加工条件データメモリ(5b)のそれぞれに記憶された各データは、逃がし加工ラインデータ生成手段(9)を構成する逃がし加工ラインデータ生成部(9a)へ入力される。ここで、図4に示すように3次元オフセットデータのライン毎に角部(E1)、(E1)・(E1)が抽出されるとともに、抽出ポイントを結んで逃がし加工ラインデータが生成され、逃がし加工ラインデータメモリ(9b)に記憶される。また、逃がし加工ラインデータメモリ(9b)及び3次元オフセットデータメモリ(8b)及び逃がし加工領域データメモリ(7b)のそれぞれから出力されたデータは、グラフィック表示部(10)へ入力されるとともに、表示データにそれぞれ変換され、各表示データはCRT(11)に表示される。

【0011】以上のようにキーボードで各ファイルを呼び出し、型データ等を入力するとともに、加工条件を入力し、タブレットで逃がし加工領域を指示するだけで、迅速、且つ容易に逃がし加工ラインデータを生成することができる。尚、求める逃がし加工ラインデータが複数ある場合は、同じ作業を繰返すだけで同様に求めることができる。

【0012】

【発明の効果】本発明を用いれば、金型の逃がし部加工用のラインデータを迅速、且つ容易に生成することができる。従って、オペレーターの負担が軽減される。特に、逃がし部の数が増加する程、その効果は顕著である。

【図面の簡単な説明】

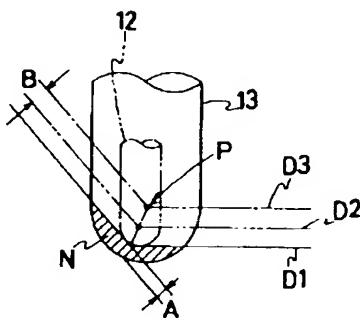
【図1】本発明の構成を示すブロック図である。

【図2】逃がし加工ラインデータを生成するまでを説明するフローチャートである。

【図3】逃がし加工部と各データとの相関関係を説明する図である。

【図4】逃がし加工指示領域と入力データを示す説明図

【図3】



である。

【図5】従来の装置の構成を示すブロック図である。

【図6】従来の逃がし加工ラインデータを生成するまでを説明するフローチャートである。

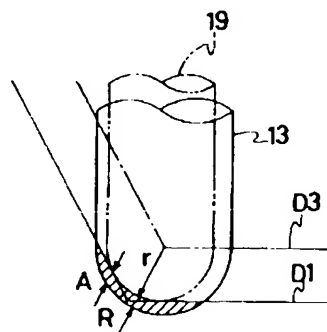
【図7】逃がし加工部と交線加工位置との関係を示す説明図である。

【図8】金型の凹凸部をプレスするところを示す説明図である。

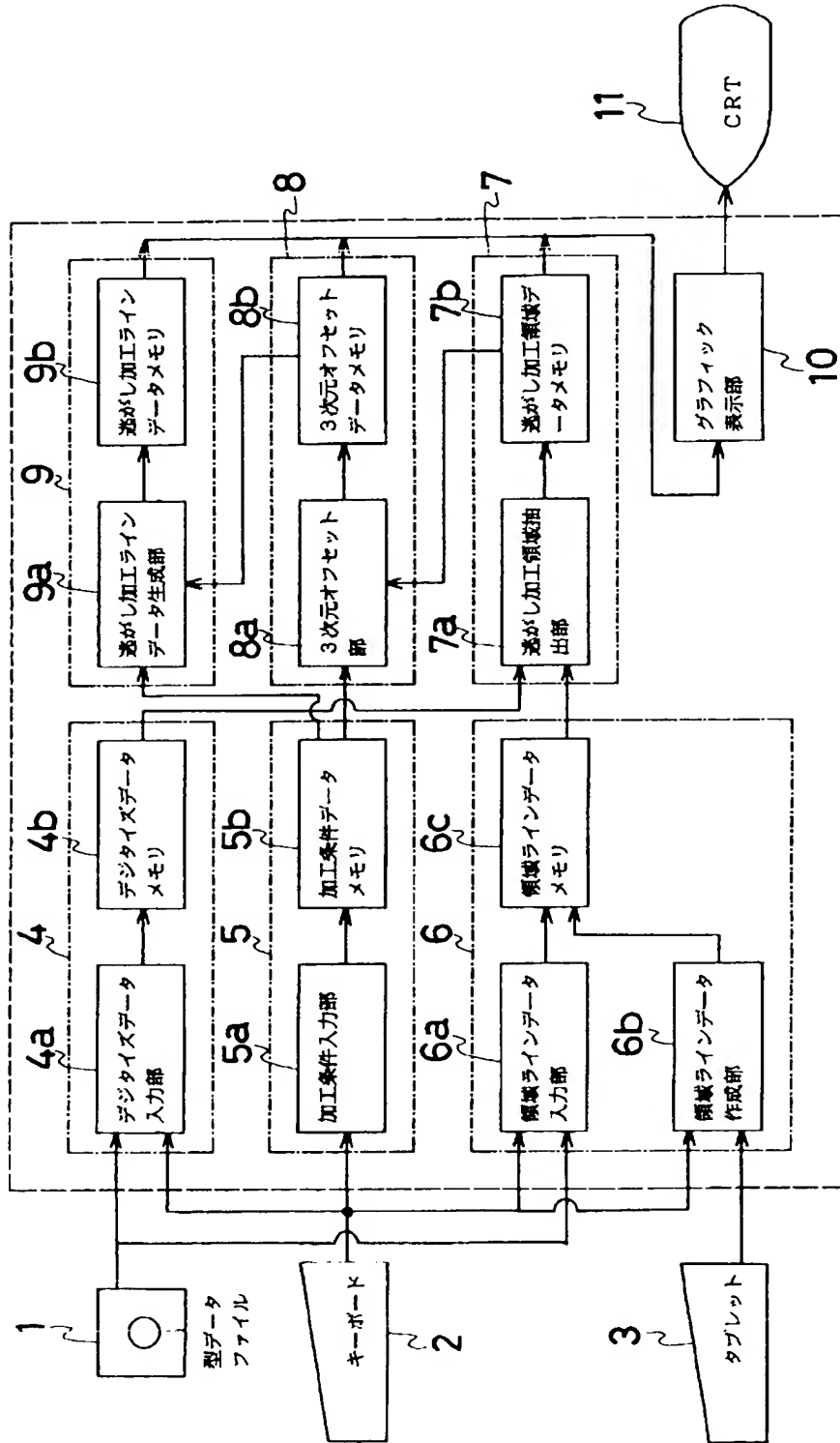
【符号の説明】

- 1・・・型データファイル、2・・・キーボード、3・・・タブレット、4・・・デジタルデータ処理手段、4a・・・デジタルデータ入力部、4b・・・デジタルデータメモリ、5・・・加工条件データ処理手段、5a・・・加工条件入力部、5b・・・加工条件データメモリ、6・・・逃がし加工領域ラインデータ生成手段、6a・・・領域ラインデータ入力部、6b・・・領域ラインデータ作成部、6c・・・領域ラインデータメモリ、7・・・逃がし加工領域データ抽出手段、7a・・・逃がし加工領域抽出部、7b・・・逃がし加工領域データメモリ、8・・・3次元オフセット処理手段、8a・・・3次元オフセット部、8b・・・3次元オフセットデータメモリ、9・・・逃がし加工ラインデータ生成手段、9a・・・逃がし加工ラインデータ生成部、9b・・・逃がし加工ラインデータメモリ、10・・・グラフィック表示部、11・・・CRT、12・・・測定スタイラス、13・・・逃がし加工用工具、14・・・NCデータ作成手段、14a・・・NCデータ作成部、14b・・・NCデータメモリ、15・・・NCデータ表示部、16・・・製品、17・・・プレス機、18・・・金型、19・・・交線加工用工具データ、A・・・逃がし加工量、B・・・オフセット量、D1・・・形状データ、D2・・・入力データ、D3・・・3次元オフセットデータ、D4・・・逃がし加工ラインデータ、E・・・逃がし加工指示領域、E1・・・角部、H・・・凹凸部、N・・・逃がし加工部、P・・・逃がし加工用工具の中心点。

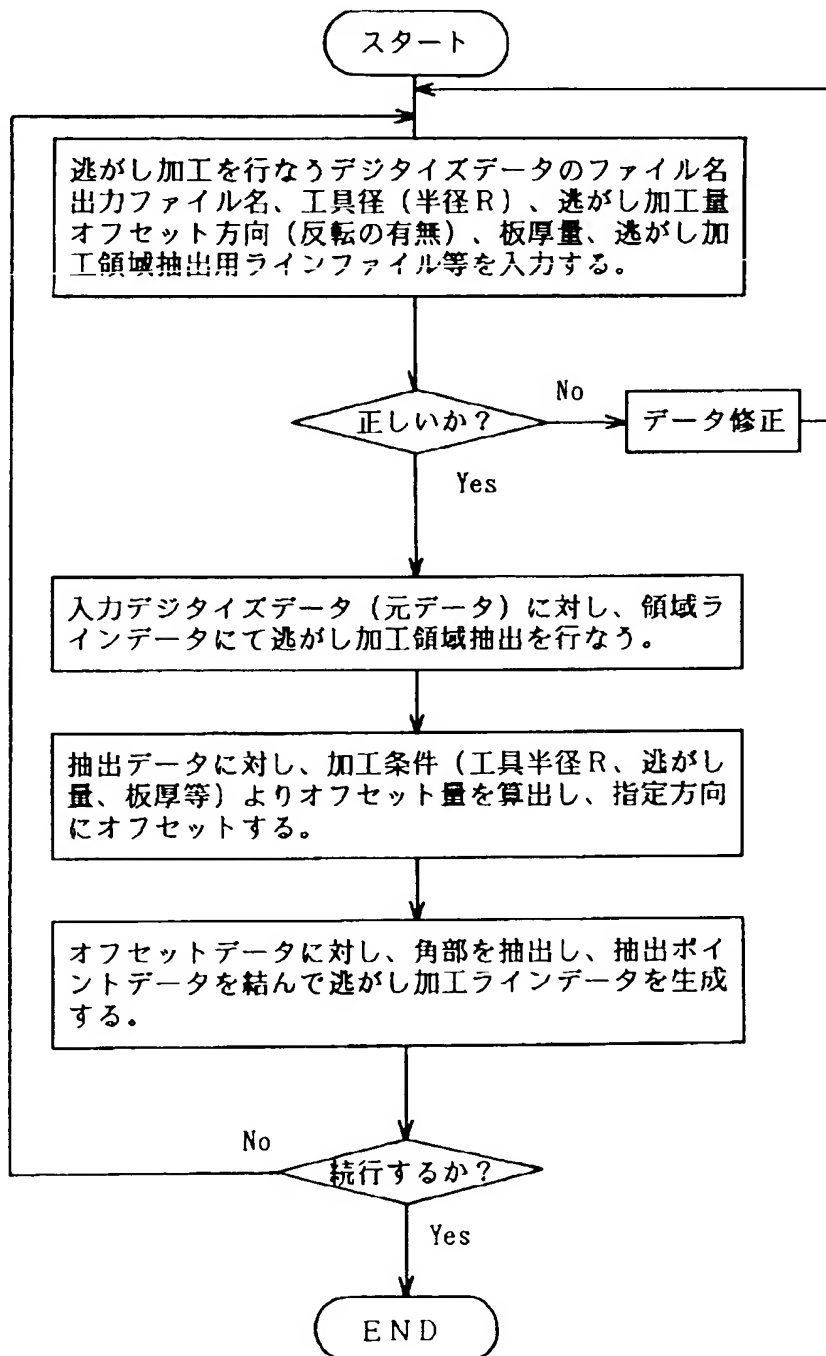
【図7】



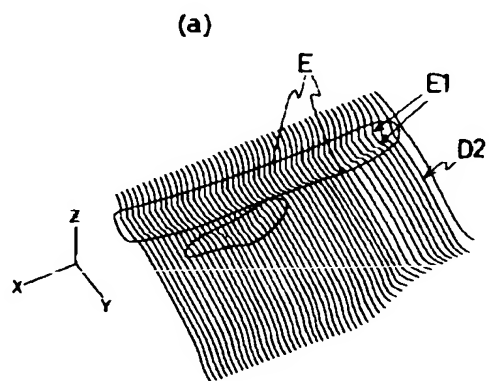
【図1】



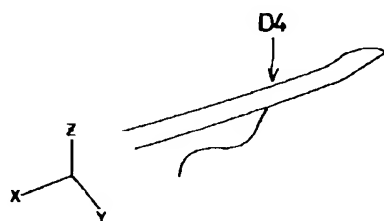
【図2】



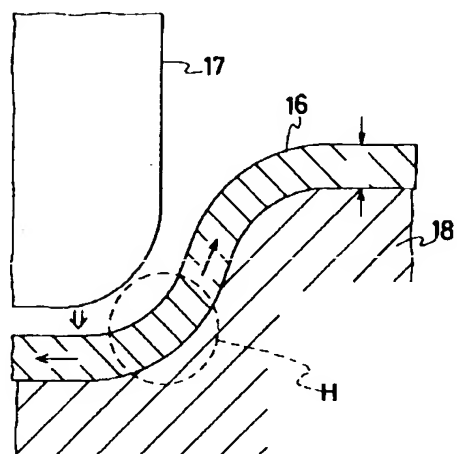
【図4】



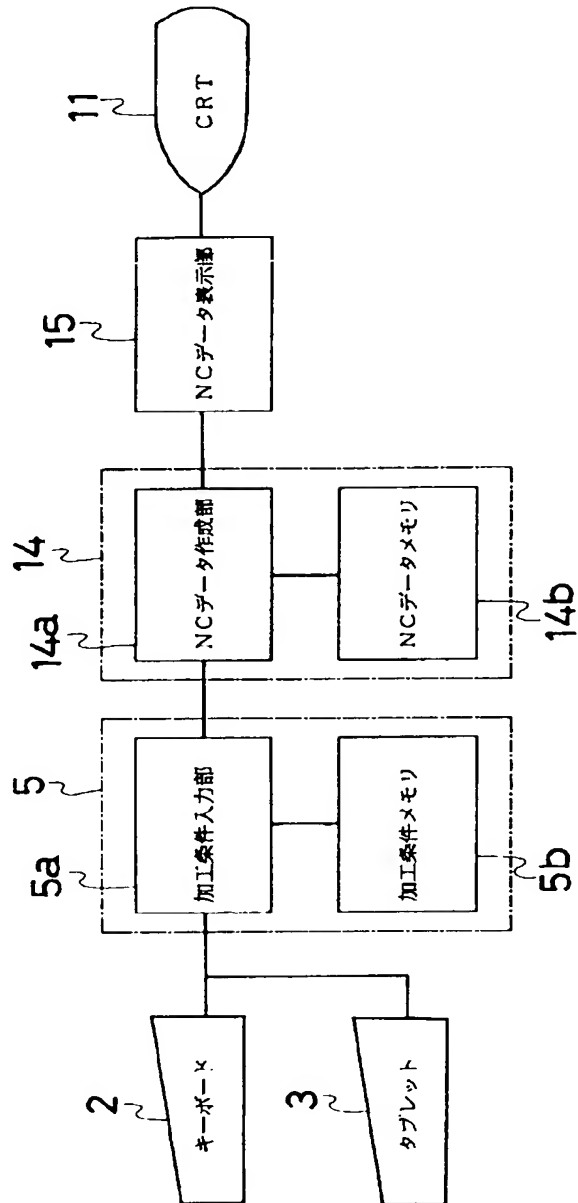
(b)



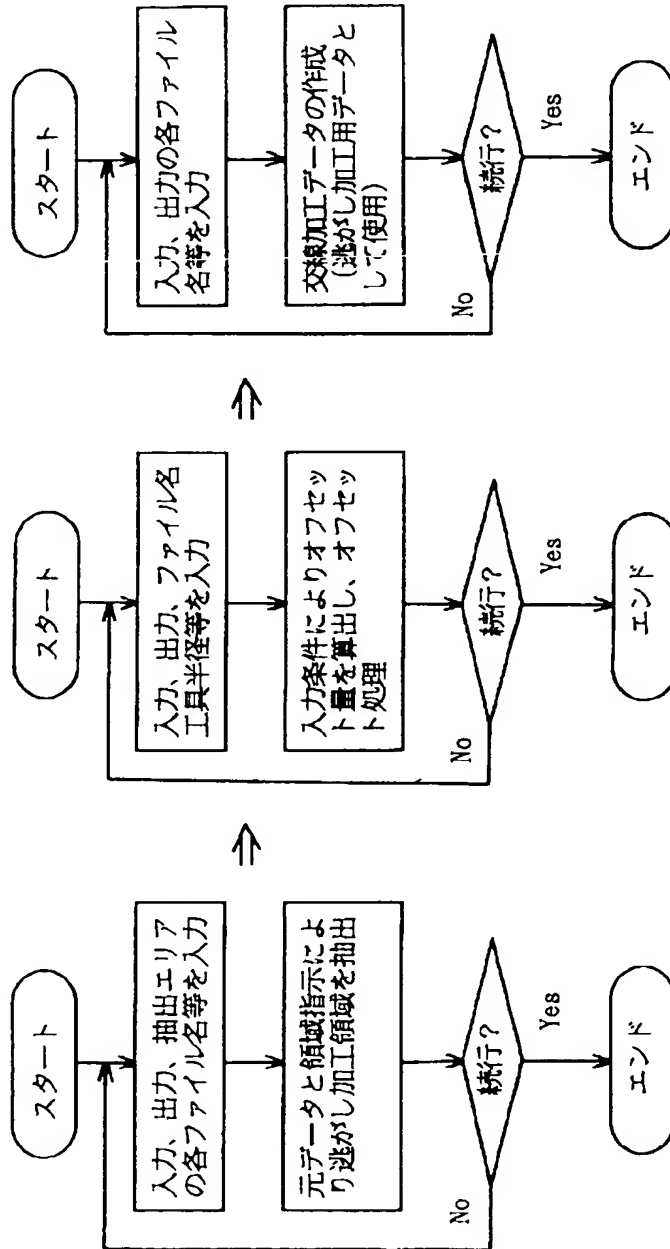
【図8】



【図5】



【図6】



逃がし加工領域抽出

3次元オフセット処理

交線加工データ作成